

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**E. A. P. DE MEDICINA HUMANA**

**Caracterización epidemiológica y clínica de los  
traumatismos torácicos abiertos en el Hospital Daniel**

**A. Carrión:**

julio 2004-diciembre 2008

**TESIS**

para optar el título de Médico Cirujano

**AUTOR**

**Amer Alí Martínez Milla**

**Lima-Perú**

**2009**

# MIEMBROS DEL JURADO

- **Dr. Erasmo Torrejón Reyes**
  - Presidente del Jurado
  - Medico Cirujano de Tórax y Cardiovascular.
  - Profesor Principal del Departamento de Cirugía.

Facultad de Medicina, UNMSM.
  
- **Dr. José Somocurcio Vélchez**
  - Miembro del Jurado
  - Medico Cirujano de Tórax y Cardiovascular.
  - Profesor Principal del Departamento de Cirugía.

Facultad de Medicina, UNMSM.
  
- **Dr. Antonio Chiang Lizárraga**
  - Miembro del Jurado
  - Medico Cirujano de Tórax y Cardiovascular.
  - Profesor Asociado del Departamento de Cirugía.

Facultad de Medicina, UNMSM.

# ASESORES

- **Dr. Adriel Raúl Olórtegui Yzu**

- Médico – Cirujano, Postgrado en Epidemiología e Informática en Salud.
- Profesor Auxiliar del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina, UNMSM.
- Coordinador del Área de Epidemiología. Instituto Nacional del Corazón, EsSalud. Lima, Perú.

- **Dr. Primo Ricardo Pacheco Nuñez**

- Medico Cirujano de Tórax y Cardiovascular.
- Profesor Asociado del Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina, UNMSM.
- Clínica San Felipe Torre II. Av. Gregorio Escobedo 676 – 413 Jesús María. Lima 11

- **Dr. Francisco José Asmat Abanto**

- Medico Cirujano de Tórax y Cardiovascular.
- Jefe de Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular. Hospital Daniel A. Carrión. Callao, Perú.

# DEDICATORIA

A mi Madre Victoria por su apoyo emocional inagotable.

A mi Papá Luis por su ejemplo, a quien le deberé eternamente todo lo que soy y seré.

A Mama Isabel, que por cosas del destino no pude verla en sus últimos segundos de vida, mis logros están dedicados a ella.

A Iveth Preguntegui Loayza, compañera de vida, por su comprensión, amor y lealtad en los buenos y malos momentos.

A Elizabeth Bárcena Barreto, amiga incondicional, por su apoyo durante el internado y en el desarrollo de este trabajo.

A las personas que compartieron algún momento de su vida conmigo y me enseñaron a ser mejor cada día.

A todas las personas que me pusieron obstáculos en el camino; así, me enseñaron a sortearlas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Adriel Olórtogui Yzú, por su tiempo y conocimiento dedicados a la revisión de la tesis.

Al Dr. Primo Pacheco Núñez, por contribuir con su experiencia en la asesoría de este trabajo.

Al Dr. Francisco Asmat Abanto, por sus consejos y facilidades brindadas en el Hospital Carrión durante el desarrollo del estudio.

## INDICE

<b>I. Carátula del Proyecto.....</b>	<b>1</b>
<b>II. Miembros del Jurado.....</b>	<b>3</b>
<b>III. Asesores.....</b>	<b>4</b>
<b>IV. Agradecimientos.....</b>	<b>5</b>
<b>V. Dedicatoria.....</b>	<b>6</b>
<b>VI. Índice.....</b>	<b>7</b>
<b>VII. Resumen.....</b>	<b>9</b>
<b>VIII. Capítulo I: Introducción.....</b>	<b>10</b>
1. Planteamiento del Problema.....	11
2. Justificación del Problema.....	11
3. Objetivos de Investigación.....	12
3.1. Objetivo general.....	12
3.2. Objetivos específicos.....	13
5. Marco teórico.....	14
<b>IX. Capítulo II: Materiales y Métodos.....</b>	<b>21</b>
1. Tipo de estudio.....	22
2. Población de estudio.....	22
3. Criterios de inclusión.....	22

4. Criterios de exclusión.....	22
5. Variables.....	23
6. Operacionalización de variables.....	24
7. Recolección y análisis de datos.....	26
8. Análisis de datos cualitativos.....	26
9. Análisis de datos cuantitativos.....	26
<b>X. Capítulo III: Resultados.....</b>	<b>28</b>
<b>XI. Capítulo IV: Discusión.....</b>	<b>38</b>
<b>XII. Capítulo V: Conclusiones.....</b>	<b>43</b>
<b>XIII. Capítulo VI: Recomendaciones.....</b>	<b>45</b>
<b>XIV. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>47</b>
<b>XV. Anexo.....</b>	<b>53</b>
1. Ficha de recolección de datos.....	54

## **RESUMEN**

**Introducción:** Las características de los traumatismos cambian en cada época. En la actualidad los traumatismos torácicos representan causas de morbimortalidad que aumenta cada día. **Materiales y Métodos:** Se presenta un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal de las características epidemiológicas y clínicas de 112 pacientes con traumatismo torácico abierto atendidos en el Hospital Nacional Daniel A. Carrión (Callao-Perú) en el período julio 2004 – diciembre 2008. **Resultados:** La mayoría de pacientes fueron del sexo masculino (90,18 %) entre los 15 – 24 años (49,1%). El grado de instrucción predominante fue secundaria (67,9%) y en su mayoría obreros (49,11%). El tiempo de enfermedad promedio fue de 7,1 horas. El agente más frecuente fue el arma blanca (54,5%). El hallazgo radiológico más frecuente fue el hemotórax (32,14%). El valor promedio de hemoglobina fue 11,5mg/dL. El tratamiento general en la mayoría de casos fue el drenaje pleural (71,4%). El tiempo de estancia hospitalaria promedio fue de 4,8 días. Para todas las causas de traumatismo torácico abierto predominó el sexo masculino y el grupo etáreo de mayor riesgo fue de 14 a 24 años. Existe incremento de casos entre los años 2004 y 2007; aunque con ligera disminución el año 2008. **Conclusiones:** Los traumatismos torácicos abiertos se presentan fundamentalmente en el sexo masculino y en adolescentes y jóvenes, porque están más expuestos a la violencia social. En la mayoría de pacientes las hemorragias no fueron significativas y la toracotomía exploratoria sólo fue necesaria en la menor cantidad de pacientes con traumatismos torácicos abiertos (9,8%).



# **CAPÍTULO I:**

# **INTRODUCCIÓN**

## **I. Planteamiento del problema:**

¿Cuáles son las principales características epidemiológicas y clínicas de los traumatismos torácicos abiertos atendidos en el Hospital Daniel A. Carrión en el periodo de julio del 2004 a diciembre del 2008?

## **II. Justificación del problema y uso de resultados:**

Las características de los traumatismos y su frecuencia cambian en cada época con la variación en las formas y estilo de vida. En la actualidad puede constatar, que los traumatismos torácicos, como los de otras regiones anatómicas o sistemas corporales, representan causas de morbimortalidad que aumentan cada día<sup>1</sup>.

En nuestro país, anteriormente, Vásquez y Cols<sup>2</sup> estudiaron pacientes con traumatismo torácico penetrante atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (Lima-Perú) en un período de 10 años consecutivos, desde enero de 1982 hasta diciembre de 1991; sin embargo, casi dos décadas después de concluido dicho estudio, teniendo en cuenta los cambios en estilos de vida, grado de seguridad ciudadana, índice de criminalidad, número de accidentes de tránsito y contexto social en general, particularmente en la ciudad del Callao, resulta necesario tener una revisión actual sobre las características epidemiológicas y clínicas de los traumatismos torácicos abiertos.

En ese sentido, más aún teniendo como referencia la necesidad de mejorar la identificación, registro y caracterización de víctimas de la violencia en los ámbitos hospitalarios, tal como lo recomienda el Banco Interamericano de Desarrollo, como conclusión de sus estudios orientados a la prevención de la violencia<sup>3,4</sup>; este trabajo se aboca a revisar todos los casos de traumatismos torácicos abiertos atendidos en el Hospital Daniel A. Carrión en el período julio 2004 a diciembre 2008, para determinar los principales agentes, hallazgos radiológicos más frecuentes, número de casos por año, características epidemiológicas de acuerdo a los agentes; así como la comparación de los resultados con lo reportado en estudios previos nacionales e internacionales; de igual forma, indirectamente, podremos determinar los materiales, equipos e insumos necesarios e imprescindibles en los diferentes servicios de emergencia y centros quirúrgicos de los hospitales de acuerdo a los procedimientos realizados más frecuentemente como tratamiento.

### **III. Objetivos:**

#### **1. Objetivo general:**

- Determinar las principales características epidemiológicas y clínicas de los traumatismos torácicos abiertos.

## **2. Objetivos específicos:**

- Determinar las principales características epidemiológicas y clínicas de los traumatismos abiertos por arma blanca.
- Encontrar las principales características epidemiológicas y clínicas de los traumatismos abiertos por proyectil de arma de fuego (PAF).
- Determinar las características de los traumatismos abiertos según sexo.
- Encontrar las características de los traumatismos abiertos por grupo étnico.
- Hallar la ocupación más relacionada a traumatismos torácicos abiertos.
- Determinar los hallazgos radiológicos más frecuentes asociados a traumatismos torácicos abiertos.
- Determinar los tratamientos generales más comunes en los traumatismos torácicos abiertos.
- Estimar el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con traumatismos torácicos abiertos.
- Determinar el número de casos de traumatismos torácicos abiertos por año y su variación.

#### **IV. Marco teórico:**

El trauma torácico abierto se define como una lesión que penetra la pared torácica, la cavidad pleural o con herida de entrada y salida del agente físico causal, que es producido como resultado de un acto de violencia o de forma casual (accidentes). Este acto no ha sido ajeno a los procesos de cotidianidad o transformación social en el mundo, como durante la conquista o independencia; sin embargo en la actualidad observamos un proceso distinto y singular de incremento alarmante de la violencia social, en sus diversos tipos: conyugal, familiar, delincuencia, de pandillas urbana<sup>5</sup> y rural; que a llegado a convertirse en un gran problema de salud pública y primera causa de mortalidad en las personas de edad productiva<sup>6</sup>.

El problema de violencia urbana es tan complejo que existen factores que operan a nivel individual y social responsables de su incremento. Las principales características individuales involucradas son de género, edad, nivel educacional, nivel socioeconómico, situación laboral y exposición temprana a la violencia<sup>7</sup>. En el ámbito social se consideran el alarmante crecimiento demográfico urbano, el uso de medios de transporte a altas velocidades, conductores imprudentes y con pésima educación vial, falta de regulación de las vías de tránsito, aumento del índice de criminalidad, pobreza y desigualdad de oportunidades; especialmente en los países en vías de desarrollo.

Las estadísticas internacionales latinoamericanas, a pesar de ser fragmentarias y parciales, demuestran los efectos directos e indirectos de los

actos violentos sobre la salud<sup>8,9</sup>. Los efectos directos incluyen el valor en bienes y servicios usados en la prevención, tratamiento y/o rehabilitación por violencia<sup>10</sup>; mientras que los costos no monetarios incluyen impactos en la salud que no necesariamente generan una demanda para la utilización de servicios de salud, como por ejemplo, mayor morbilidad y mayor mortalidad.

Las repercusiones de la violencia urbana rebasa el sistema de salud, aunque siempre relacionada a ella, generando efectos multiplicadores como una menor acumulación de capital humano, una menor tasa de participación en el mercado laboral, menor productividad en el trabajo, mayor ausentismo, menores ingresos e impactos en la productividad intergeneracional y menor capacidad de ahorro e inversión<sup>11</sup>.

En ese contexto de violencia urbana con accidentes y traumatismos incrementados, los servicios de emergencias de los distintos hospitales<sup>12</sup> reflejan que el tórax constituye una de las regiones del cuerpo que más frecuentemente es afectado por los traumatismos<sup>13</sup>.

El conocimiento y descripción de traumatismos torácicos es tan antiguo que los primeros reportes datan de hace aproximadamente 3,000 a.C en el papiro quirúrgico de Edwin Smith<sup>14</sup>; posteriormente, en los siglos VIII ó IX a C, los poemas clásicos griegos La Ilíada y La Odisea, mencionan una treintena de traumatismos torácicos, con una mortalidad indiscutiblemente elevada (aproximadamente 90%)<sup>15</sup>.

Según el manual *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) del Colegio Americano de Cirujanos, las lesiones torácicas causan 1 de cada 4 muertes por trauma en EE.UU. La mortalidad en el traumatismo torácico grave oscila entre 4 y 12%, si se acompaña de lesión en otra parte del cuerpo aumenta hasta 12 y 15% y si hay lesión multiorgánica la mortalidad llega hasta 30 y 35%<sup>16,17</sup>. Se observa que el total de muertes se presenta en tres picos: uno, inicial, se da en los primeros minutos del trauma, antes de la llegada a un centro sanitario y, generalmente, son debidos a la disrupción de grandes vasos, corazón o árbol traqueobronquial<sup>18</sup>, el cual aporta un 50% de mortalidad global; un segundo pico ocurre a las tres horas siguientes al trauma, y contribuye en un 20%; y un tercer pico corresponde a la mortalidad tardía que aporta un 30%<sup>19</sup>. Además, se calcula que por cada persona que muere por trauma hay tres lesionados, lo cual se traduce en un gran costo económico, moral y social<sup>20,21</sup>.

El Comité de Trauma del American College of Surgeons define al mecanismo lesional como: *“el origen de las fuerzas que producen deformaciones mecánicas y respuestas fisiológicas que causan una lesión anatómica o un cambio funcional en el organismo del paciente”*<sup>22</sup>. El conocimiento del mecanismo lesional es indispensable, ya que en cada paciente hay que investigar las lesiones existentes y las que se podrían haber producido, pues no debe perderse de vista que la asociación con un traumatismo craneoencefálico y/o abdominal eleva considerablemente su peligrosidad<sup>18,23</sup>.

Los traumatismos torácicos se clasifican en abiertos y cerrados, teniendo en cuenta la existencia o no de solución de continuidad en la pared torácica<sup>18</sup>. Esta clasificación fue introducida en el Siglo XIV, por Guy de Chauliac de Avignon, llamado el Padre de la Cirugía; en su *Chirurgia Magna*; donde clasificó a los traumatismos torácicos en penetrantes y no penetrantes<sup>15</sup>.

Los agentes o eventos agresores pueden ser accidentes de tránsito, ondas expansivas, aplastamientos, caídas, objetos contundentes romos o agudos, proyectiles de arma de fuego o explosiones; que por acción directa o indirecta sobre las paredes torácicas, producen lesiones que pueden ir desde una simple contusión de la pared torácica hasta amplios destrozos parietales con lesiones de múltiples órganos<sup>15,24,25</sup>. Los traumatismos torácicos cerrados están relacionados ampliamente a los accidentes de tránsito; mientras que los abiertos, en su mayoría se relacionan con las diversas formas de agresión por terceros.

En cuanto a sus consecuencias fisiopatológicas últimas, los traumatismos torácicos cerrados y abiertos no tienen diferencias esenciales, pues ambos tipos pueden conducir a graves alteraciones en la función cardiorrespiratoria con hipoxia tisular, shock y muerte; sin embargo, tanto en el modo de producción como en su presentación clínica inicial, son diferentes<sup>1</sup>. La triada clásica en la que descansa la gravedad de estas lesiones, son los trastornos de la dinámica torácica, las alteraciones de la función respiratoria y de la función cardiovascular<sup>26,27</sup>. En los traumatismos torácicos abiertos se dan complicaciones específicas en las que no se pueden descartar inicialmente



lesiones cardíacas, vasculares, de la cavidad pleural y lesiones diafragmáticas por asociación a trauma abdominal<sup>28,29</sup>.

Los traumatismos torácicos abiertos se clasifican en no penetrantes, penetrantes y transfixiantes. Los traumatismos penetrantes se caracterizan por traspasar la pleura parietal e ingresar a la cavidad torácica; mientras que los transfixiantes, también llamados perforantes o terebrantes, no sólo penetran la cavidad torácica, sino que la atraviesan<sup>16</sup>.

Las lesiones penetrantes son causadas por fuerzas distribuidas sobre una pequeña área, como en heridas por proyectil de arma de fuego (PAF), armas punzocortantes o punzopenetrantes (armas blancas), en este tipo de lesión cualquier estructura u órgano de la cavidad torácica puede ser afectado. En la herida por arma blanca la lesión se produce únicamente en el trayecto que compromete el tejido penetrado, a diferencia de la lesión por proyectil de arma de fuego, en la cual no sólo hay afección por el trayecto del proyectil (cavidad permanente), sino también por la energía cinética que éste transfiere a los tejidos por donde cruza<sup>21</sup>. Todas las lesiones penetrantes constituyen un alto riesgo para la vida, aunque las que ponen en riesgo la vida de manera inmediata son: Taponamiento cardíaco, neumotórax abierto, tórax flotante, neumotórax a tensión, embolia gaseosa, rotura del árbol traqueobronquial, entre otros. Otras entidades que ponen en riesgo la vida de forma relativa son: contusión pulmonar, heridas o rotura del diafragma, perforación esofágica, contusión miocárdica y lesión penetrante de los grandes vasos<sup>30</sup>.

El manejo de los traumatismos en la actualidad representa altos porcentajes del producto bruto interno de los países, razón por la cual organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo financian múltiples estudios orientados a obtener conocimientos para la prevención; siendo uno de los más importantes aspectos planteados, mejorar la identificación, registro y caracterización de víctimas de la violencia en los ámbitos hospitalarios<sup>3,4</sup>.

El problema de los traumatismo torácicos ya ha sido abordado bajo distintas ópticas en varios países de América Latina, aunque la mayoría con más de 15 años de antigüedad; en tal sentido, resulta congruente e imprescindible desarrollar este trabajo orientado a la caracterización epidemiológica y clínica de los traumatismos torácicos abiertos.

Los estudios previos desarrollados en Latinoamérica reportan frecuencias relativamente similares en cuanto a causas y complicaciones. Chayar y Cols<sup>31</sup> en Venezuela (1989) reportaron que el 73% de las lesiones penetrantes son por arma blanca, siendo el hemitoráx izquierdo el más afectado y el hemoneumotórax la complicación más frecuente de estas lesiones. Espinal y Cols<sup>32</sup> en Honduras (1992) reportan, traumatismo torácico penetrante en 65.2% de los casos; donde los agentes causales más frecuentes fueron arma blanca, en 35.8%; arma de fuego en 28.8% y accidentes automovilísticos en 23.9%. Bozza y Cols<sup>33</sup> en Venezuela (1998) encontraron que el 83.43% de la etiología se debió a traumatismo torácico penetrante por arma de fuego y por arma blanca.

En nuestro país, Vásquez y Cols<sup>2</sup>, estudiaron pacientes con traumatismo torácico penetrante atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (Lima-Perú) en un período de 10 años consecutivos, desde enero de 1982 hasta diciembre de 1991; donde reportan que la causa más frecuente de lesión torácica penetrante fue por arma blanca (76.3%). El hemoneumotórax en 38.33%, hemotórax 33.75% y neumotórax 24.58% fueron las complicaciones más frecuentes<sup>2</sup>.

Sobre el tratamiento, la estabilización de las funciones vitales es imperativa como manejo inicial, similar a todo paciente politraumatizado. En cuanto al manejo específico de las lesiones torácicas la mayoría son solucionadas con procedimientos quirúrgicos menores, como toracocentesis, drenaje torácico cerrado, pericardiocentesis, cricotiroidectomía, traqueotomía o traqueostomía, intubación traqueal, etc. Diversos autores, coinciden con lo señalado por el *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* del *American College of Surgeons*<sup>34</sup>, al reportar que aproximadamente el 85% de los pacientes con lesiones torácicas, pueden tratarse mediante intervenciones menores como drenaje o toracostomía simple con tubo. No obstante, algunos pocos casos, necesitan toracotomía de urgencia luego de un traumatismo torácico abierto, por ejemplo para corregir el taponamiento cardíaco, recordando que la pericardiocentesis es sólo un procedimiento descompresivo transitoria, para controlar la hemorragia intrapericárdica, para manejar la embolia gaseosa masiva, para clampar la aorta torácica ascendente o incluso para permitir el masaje cardíaco abierto<sup>35, 36</sup>.

# **CAPÍTULO II:**

# **MATERIALES Y**

# **MÉTODOS**

## **V. Materiales y Métodos:**

1. **Tipo de Estudio:** Descriptivo, Retrospectivo, de corte transversal.

2. **Población y Muestra:**

**Población:** Pacientes con traumatismo torácico abierto atendidos en el hospital Daniel A. Carrión en el periodo julio del 2004 a diciembre del 2008.

### **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes con traumatismos torácicos abiertos, que tengan lesiones no penetrantes, penetrantes y/o perforantes.

### **Criterios de exclusión:**

- Reingresos por alguna complicación tardía de traumatismos torácicos abiertos.
- Pacientes con traumatismo torácico abierto que llega cadáver al hospital.
- Pacientes con traumatismos torácicos abiertos que fallecen poco tiempo después de su ingreso, habiendo recibido sólo manejo médico inicial.
- Pacientes con lesiones traumáticas en zonas limítrofes, por ejemplo región cervicotorácica.

### 3. Variables:

- a) **Sexo:** Género masculino o femenino determinado biológicamente.
- b) **Edad:** Número de años del paciente al momento de la atención; para el análisis se agrupan en intervalos de edades (grupos etáreos).
- c) **Grado de instrucción:** Máximo nivel educacional alcanzado hasta el momento de la atención.
- d) **Ocupación:** Actividad que realiza frecuentemente o a diario.
- e) **Tiempo de enfermedad al ingreso:** Tiempo transcurrido en horas desde ocurrido el traumatismo hasta la llegada al hospital.
- f) **Agente:** Mecanismo o tipo de agresión.
- g) **Hallazgos radiográficos:** Hallazgos descritos en el informe radiográfico.
- h) **Hemoglobina al ingreso:** Valor de hemoglobina obtenido del laboratorio al momento del ingreso.
- i) **Tratamiento (s):** Procedimiento o conducta para tratar el traumatismo abierto.
- j) **Tiempo de estancia hospitalaria:** Tiempo transcurrido en días desde el ingreso al hospital hasta el día del alta.

#### 4. Operacionalización de variables:

<b>Variables</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Sexo</b>	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal	Género	Historia clínica
<b>Edad</b>	Numero de años	Cuantitativa	De razón	Años	Historia clínica
<b>Grado de instrucción</b>	Máximo nivel educacional	Cualitativa	Ordinal	Primaria Secundaria Superior	Historia clínica
<b>Ocupación</b>	Actividad que realiza	Cualitativa	Nominal	Trabajo	Historia clínica
<b>Tiempo de enfermedad</b>	Tiempo transcurrido en horas desde ocurrido el traumatismo hasta la llegada al hospital.	Cuantitativa	De razón	Horas o fracción de hora.	Historia clínica

<b>Variables</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Agente</b>	Mecanismo o tipo de agresión	Cualitativa	Nominal		Historia clínica
<b>Hallazgos radiográficos</b>	Hallazgos descritos en los informes imagenológicos	Cualitativa	Nominal	Informe radiológico	Historia clínica
<b>Hemoglobina</b>	Valor de laboratorio obtenido al ingreso al Hospital.	Cuantitativa	De razón	Valor laboratorial	Historia clínica
<b>Tratamiento</b>	Procedimiento realizado	Cualitativa	Nominal	Procedimiento realizado	Historia clínica
<b>Tiempo de estancia hospitalaria</b>	Tiempo transcurrido en días desde el ingreso hasta el alta	Cuantitativa	De razón	Días	Historia clínica



## 5. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos:

La recolección de datos se realizara mediante una ficha elaborada para tal fin, donde se consignará los valores y datos necesarios de acuerdo a las variables del estudio.

### 5.1. Análisis de datos:

#### ■ Análisis de variables cualitativas:

- Las variables cualitativas son: sexo, grado de instrucción, ocupación, agente, diagnósticos asociados, hallazgos radiográficos y tratamiento.
- Se elaborarán tablas de distribución de frecuencias y tablas de contingencia para cada una de las variables descritas.

<b>Agente de traumatismo torácico abierto</b>	<b>N° Casos</b>	<b>Total</b>	<b>% **</b>
<b>Arma Blanca</b>			
<b>PAF*</b>			
<b>Otros</b>			
<b>Total</b>			

\* PAF: Traumatismo torácico por proyectil de arma de fuego.

\*\* %: Frecuencia relativa de los tipos de traumatismos torácicos.

- Se explorarán asociaciones entre las variables cualitativas mediante la prueba estadística de ji-cuadrado ( $\chi^2$ ); concluyéndose asociaciones significativas cuando se obtenga un valor de  $p < 0,05$ .

■ **Análisis de variables cuantitativas:**

- Las variables cuantitativas del estudio son: edad, tiempo de enfermedad, hemoglobina y tiempo de estancia hospitalaria.
- Se obtendrá medidas de tendencia central (promedio y moda) para cada variable cuantitativa.
- Así mismo, se obtendrá medidas de dispersión (desviación estándar y varianza) con las variables cuantitativas.

# **CAPÍTULO III:**

# **RESULTADOS**

## **VIII. RESULTADOS:**

Se revisaron un total de 112 historias clínicas de pacientes con traumatismos torácicos abierto ingresados al Hospital Nacional Daniel A. Carrión en el periodo julio del 2004 hasta diciembre del 2008. Se observó el incremento de casos entre el 2004 y 2007 (de 15 a 37 casos); aunque con disminución el año 2008 (18 casos).

Se encontró 101 casos (90,2 %) correspondientes al sexo masculino y 11 (9,8 %) al sexo femenino; la edad promedio fue de 27,9 años, el paciente más joven tenía 7 años y el mayor 62 años; el grado de instrucción predominante fue secundaria con 76 pacientes (67,9%); el grupo etáreo más afectado fue el de 15 a 24 años con 55 pacientes (49,1%); la ocupación de obrero en 55 pacientes fue la más común (49,11%), el tiempo de enfermedad (T.E.) promedio fue de 7,1 horas, el menor TE fue de 5 minutos y el mayor fue de 72 horas. El TE en traumatismos causados por arma blanca fue de 7,7h y en PAF 6,1h en promedio. No se obtuvo datos sobre TE en 6 pacientes.

El arma blanca fue el principal agente, 61 pacientes (54,5%); mientras que proyectil de arma de fuego (PAF) lo fue, en 49 casos (43,8%), (Tabla N° 1).

El hallazgo radiológico más frecuente fue el hemotórax (32,1%), seguido por hemoneumotórax (25%) y neumotórax (12,5%), (Tabla N° 2). Se encontró fracturas costales, enfisema subcutáneo, proyectil de arma de fuego, radiografía mostrando un arma blanca, etc. En 13 pacientes no se obtuvo datos sobre hallazgos radiológicos, por lo cual en la tabla figura como hallazgo desconocido.

**Tabla N° 1. Agentes de traumatismos torácicos abiertos**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Arma blanca	61	54,5
PAF*	49	43,8
Iatrogenia**	1	0,9
Caída	1	0,9
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

\* PAF: Proyectoil de arma de fuego.

\*\* Iatrogenia: Punción con trocar en una aspiración de médula ósea esternal.

**Tabla N° 2. Hallazgos radiológicos en los traumatismos torácicos abiertos**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Hemotórax	37	33,0
Hemoneumotorax	28	25,0
Neumotórax	14	12,5
Sin informe radiológico*	14	12,5
PAF** (bala)	6	5,3
Fractura costal	5	4,5
Hematoma parietal	2	1,8
Hemopericardio	2	1,8
Enfisema subcutáneo	2	1,8
Fractura esternal	1	0,9
Objeto punzocortante	1	0,9
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100,0</b>

\* No se encontró datos sobre hallazgos radiológicos en 14 casos.

\*\* PAF: Proyectoil de arma de fuego.

El valor promedio de hemoglobina fue 11,5mg/dL; similar tanto en los traumatismos torácicos abiertos producidos por arma blanca (11,7mg/dL), como en los originados por PAF (11,1mg/dL) ( $p=0.151$ ); la menor hemoglobina promedio se encontró en los pacientes con hemotórax (10,9mg/dL), de valor intermedio en hemoneumotórax (11,3mg/dL) y mayor hemoglobina promedio en pacientes con neumotórax (12,2mg/dL), (Tabla N° 3).

El tratamiento general en la mayoría de casos fue el drenaje pleural (71,4%), seguido por toracotomía exploratoria (9,8%) y observación (5,4%), (Tabla N° 4).

El tiempo de estancia hospitalaria promedio fue de 4,8 días, con una estancia mínima de 1 día y máxima de 19 días. La desviación estándar fue de 3,4 días. No hubo diferencia significativa en el tiempo de estancia entre las dos principales causas de traumatismo torácico abierto (Arma blanca y PAF).

Para todos los agentes de traumatismo torácico abierto predominó el sexo masculino y los grupos etáreos de mayor riesgo fueron los de 14 a 24 y 25 a 44 años (Tablas N° 5 y 6). En los traumatismos torácicos producto de arma blanca predominó el sexo masculino (93%), el grupo etáreo de 15 a 24 años, la ocupación de obrero y el grado de instrucción secundaria, similarmente en los traumatismos torácicos abiertos originados por PAF también predominó el sexo masculino (85,7%), los grupos etáreos de 15 a 24 años y de 25 a 44 años tuvieron casi iguales porcentajes, la ocupación de obrero y el grado de instrucción secundaria (Tabla 7).

**Tabla N° 3. Hemoglobina promedio según hallazgos radiológicos y agentes de los traumatismos torácicos abiertos**

		<b>Hemoglobina</b>	
		<b>N*</b>	<b>Hb Promedio**</b>
<b>Hallazgo Radiológico</b>	<b>Hemotórax</b>	35	10,9
	<b>Hemoneumotórax</b>	25	11,3
	<b>Neumotórax</b>	12	12,2
<b>Agente</b>	<b>Arma Blanca</b>	56	11,7
	<b>PAF</b>	43	11,1

\* N: Número de datos con valor de hemoglobina disponible.

\*\* Hb: Valor promedio de hemoglobina (mg/dL).



**Tabla N° 4. Tratamiento general en los traumatismos torácicos abiertos**

	<b>Frecuencia (N*)</b>	<b>Porcentaje (%**)</b>
Drenaje pleural	80	71,4
Toracotomía exploratoria	11	9,8
Observación	6	5,4
Debridación simple	5	4,5
Angiorrafia intercostal	2	1,8
Lobectomía pulmonar	2	1,8
Pericardiotomía	2	1,8
Angiorrafia mamaria interna	1	0,9
Diafragmarrafia	1	0,9
Esternotomía media	1	0,9
Segmentectomía pulmonar	1	0,9
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100,0</b>

\* N : Número absoluto de casos.

\*\* %: Valor porcentual.

**Tabla N° 5. Agentes de los traumatismos torácicos abiertos según sexo**

Agente	Sexo					
	F		M		Total	
	N *	%**	N	%	N	%
<b>Arma blanca</b>	4	6,6	57	93,4	61	100
<b>PAF***</b>	7	14,3	42	85,7	49	100
<b>Caída</b>	0	0	1	100	1	100
<b>Iatrogenia</b>	0	0	1	100	1	100
<b>Total</b>	11	9,8	101	90,2	112	100

\* N : Número absoluto de casos.

\*\* %: Valor porcentual.

\*\*\* PAF: Proyectoil de arma de fuego

**Tabla N° 6. Agentes de los traumatismos torácicos abiertos según grupo etáreo**

Agente	Grupo etáreo								Total	
	< 15		15 - 24		25 - 44		45 - 64			
	N *	%**	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Arma blanca</b>	0	0	34	55,7	23	37,7	4	6,6	61	100
<b>Caída</b>	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
<b>Iatrogenia</b>	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
<b>PAF***</b>	2	1,8	21	49,1	21	39,3	5	9,8	49	100
<b>Total</b>	2	1,8	55	49,1	44	39,3	11	9,8	112	100

\* N : Numero absoluto de casos.

\*\* %: Valor porcentual.

\*\*\* PAF: Proyectoil de arma de fuego

**Tabla N° 7. Traumatismos torácicos abiertos por arma blanca vs PAF**

Variable	Arma blanca		PAF		Subtotal	
	N*	%**	N	%	N	%
<b>Sexo</b>						
M	57	93,4	42	85,7	101	90,18
F	4	6,6	7	14,3	11	19,82
<b>Ocupación</b>						
Desempleado	2	3,3	3	6,1	5	4,5
Empleado***	4	6,6	11	22,4	15	13,6
Estudiante	10	16,4	7	14,3	17	15,5
Independiente****	12	19,7	7	14,3	19	17,3
Obrero	33	54,1	21	42,9	54	49,1
<b>Grado de inst*****</b>						
Primaria	10	16,4	11	22,4	21	19,1
Secundaria	46	75,4	29	59,2	75	68,2
Superior	5	8,2	9	18,4	14	12,7
<b>Grupo etáreo</b>						
< 15	0	0	2	4,1	2	1,8
15 a 24	34	55,7	21	42,9	55	50
25 a 44	23	37,7	21	42,8	44	40
45 a 64	4	6,6	5	10,2	9	8,2

\* N: Número de casos.

\*\* %: Porcentaje de casos

\*\*\*Empleado: Ocupaciones como profesor, náutico, vigilante, etc.

\*\*\*\* Independiente: Comerciante, peluquero, taxista, panadero, etc.

\*\*\*\*\* Grado de Inst: Grado de instrucción.

# **CAPÍTULO IV:**

# **DISCUSIÓN**

## IX. DISCUSIÓN:

Los traumatismos torácicos abiertos se presentan principalmente en el sexo masculino (90,18 %) lo que concuerda con lo reportado por la literatura<sup>2,6,13,17,30,37,38,39,40</sup>.

El grupo etáreo más afectado comprendió edades entre los 15 a 24 años, ello muestra que los traumatismos torácicos abiertos son claramente más frecuentes en gente joven, tendencia similar a lo reportado por otros autores<sup>17,41</sup>, pese a que usan diversos intervalos de edades. El intervalo de 25 a 34 años fue el segundo grupo más afectado en nuestro estudio, lo cual discrepa con el segundo grupo más frecuente de 61 a más años, hallado por Llerena y cols<sup>37</sup>.

La gran mayoría de pacientes con traumatismo torácico abierto tenía como grado de instrucción el nivel secundario y la ocupación de obrero; pese a ello, predominan el arma blanca y PAF como principales agentes de los traumatismos torácicos y no los accidentes de trabajo (caídas, explosiones, etc) como podría suponerse a priori.

La edad promedio encontrado fue de 27,9 años; Espinal y cols<sup>32</sup> y Montero y cols<sup>39</sup> reportan 35 y 32,8 años en promedio, respectivamente; sin embargo estas edades promedio no son comparables con lo encontrado en nuestro estudio, porque los autores mencionados usaron grupos etéreos diferentes y porque actualmente hay incremento a diario de los traumatismos torácicos causados por actos de violencia juvenil respecto a otras causas; por lo que, probablemente, el promedio de edad de pacientes con traumatismos torácicos tenderá a disminuir con el paso de los años.

El tiempo de enfermedad o tiempo en que tarda el paciente en llegar al hospital, luego de ocurrido el traumatismo, fue de 7,1 horas en promedio; discrepando con lo reportado por Vásquez y cols<sup>2</sup> de 2,7 horas para heridas por arma blanca y 1,8 horas para las causadas por PAF; y aún mas divergente con las 0,5 horas en el 95% de casos reportado por Sosa y cols<sup>16</sup>.

Encontrar un tiempo de enfermedad tan elevado es alarmante teniendo en cuenta que el estudio se realizó en la ciudad del Callao, que pese a tener zonas urbanomarginales relativamente distantes, no justifica una demora en promedio de 7,1 horas para ingresar al hospital luego de producido un traumatismo torácico; este aspecto, probablemente muestra indirectamente que la mayoría de casos de traumatismos torácicos, causados por arma blanca o PAF, al ser producidos por actos violentos, al margen de la ley, tardan en acudir a los nosocomios o acuden sólo en casos estrictamente necesarios; lo cual sugiere, además, que los casos de traumatismo torácicos probablemente estén subestimados.

El principal agente de los traumatismos torácicos abiertos fue el arma blanca en 54,5%; seguido por PAF en 43,8%; similar a lo reportado por estudios previos, nacionales e internacionales<sup>13,16,17,27,31,32,37,39,40,41,42</sup>. Entre otros agentes de traumatismos torácicos abiertos nuestro estudio reporta un caso de caída y otra de punción iatrogénica con trocar durante una aspiración de médula ósea a nivel esternal. Este estudio no encontró agentes similares a los reportados por Pate y cols.<sup>43</sup> que describieron fragmentos de vidrio, arrancamientos o explosiones como agentes de los traumatismos torácicos abiertos.

El hallazgo radiológico más frecuente fue el hemotórax con 32,1%; similar a lo reportado por Sosa y cols<sup>16</sup> y Montero y cols<sup>39</sup>. En nuestro estudio, el hemoneumotorax y neumotórax, con 25% y 12,5% de los casos respectivamente, fueron los siguientes hallazgos radiológicos más frecuentes. Llerena y cols<sup>37</sup> menciona como principal hallazgo radiológico al neumotórax; mientras que Vásquez y cols<sup>2</sup> y Chayar y cols<sup>31</sup> reportan como hallazgo más frecuente al hemoneumotorax.

A pesar de encontrar con frecuencia hemotórax y hemoneumotorax entre los pacientes con traumatismos torácicos, el valor promedio de hemoglobina encontrado en el estudio (11,5mg/dL) no presentó disminución clínicamente significativa; sin embargo, se debe resaltar que la menor hemoglobina promedio (mayor disminución) se encontró en los pacientes con hemotórax (10,9mg/dL), de valor intermedio (11,3mg/dL) en hemoneumotórax (descenso regular) y mayor hemoglobina promedio (12,2mg/dL) en pacientes con neumotórax (menor disminución). El valor promedio de hemoglobina no tuvo diferencia significativa entre los traumatismos torácicos abiertos por arma blanca y los producidos por PAF.

El tratamiento general en el 71,4% de casos fue el drenaje pleural, coincidiendo con lo reportado por la literatura<sup>2,13,16,27,37,39,40,42,44,45</sup>. El segundo tratamiento en orden de frecuencia fue la toracotomía exploratoria en 9,8% de los casos, similar a los reportado por otros autores<sup>2,37,39,44,45</sup> y simplemente requirieron observación el 5,4% de pacientes.



El tiempo de estancia hospitalaria promedio fue de 4,8 días; el paciente con menor estancia fue de 1 día y la máxima de 19 días, sin diferencia significativa para las dos principales causas de traumatismo torácico abierto (arma blanca y PAF); menor a los 9.5 días de estancia hospitalaria reportado por. Espinal y col<sup>41</sup>.

En todos los casos de traumatismos torácicos abiertos predominó el sexo masculino, el grupo etáreo de 15 a 24 años, la ocupación de obrero y el grado de instrucción secundaria.

Existe un aparente incremento de casos entre los años 2004 y 2007; aunque con ligera disminución el año 2008. Vásquez y col<sup>2</sup> ya mostraron incremento gradual de casos entre los años 1982 y 1991 en el que realizaron su investigación. Una posible explicación a la relativa disminución en el número de casos de traumatismos torácicos abiertos atendidos durante el año 2008 puede ser debido a la reducción en la cobertura de emergencia del Hospital Daniel A. Carrión debido a reestructuración y remodelación de dicho servicio a finales del año 2007 y primeros meses del año 2008 y también puede haber contribuido el mejoramiento del Sistema Nacional de Referencias Médicas instalado en todos los hospitales del país.

No se elaboró un cuadro de las lesiones orgánicas específicas de cada caso producido por arma blanca y/o PAF, debido a que la mayoría de reportes operatorios no contaban con información suficiente para ser sometido al análisis estadístico.

# **CAPÍTULO V:**

# **CONCLUSIONES**

## **X. CONCLUSIONES:**

1. Los traumatismos torácicos abiertos se presentan fundamentalmente en el sexo masculino y en adolescentes y jóvenes, debido a que estos grupos poblacionales se encuentran más expuestos a la violencia social cuyo incremento actual es conocido.
2. En la mayoría de pacientes con traumatismos torácicos; tanto por arma blanca, como por PAF; en el Hospital Daniel A. Carrión del Callao, las hemorragias no fueron significativas.
3. La toracotomía exploratoria sólo fue necesaria en la menor cantidad de pacientes con traumatismos torácicos abiertos (9,8%).

# **CAPÍTULO VI:**

## **RECOMENDACIONES**

## **XI. RECOMENDACIONES:**

La prevención de la violencia, tal como lo plantea el Banco Interamericano de Desarrollo, requiere que se mejore la identificación, registro y caracterización de víctimas de la violencia a nivel hospitalario; en tal sentido este estudio muestra aspectos epidemiológicos y clínicos de un sólo hospital y en un periodo relativamente corto; por lo que, si pretendemos abordar la violencia como un problema de salud pública y principal causa de mortalidad de personas en edad productiva, es necesario desarrollar trabajos mucho más amplios, a nivel nacional y con mayor profundidad y detalle de las lesiones orgánicas, tratamientos y procedimientos específicos; con la finalidad de disminuir los efectos directos e indirectos de los actos violentos sobre la salud, que tendrá repercusión en la acumulación de capital, tasa de participación en el mercado laboral, productividad en el trabajo, impacto en la productividad intergeneracional y capacidad de ahorro e inversión, que conducirán a una mejor calidad de vida y desarrollo social y sanitario.

A mediano plazo, sería trascendental crear un sistema de información sobre traumatismos torácicos (abiertos y cerrados), con estadísticas semestrales o anuales; con ello, aparte de conocer mejor los aspectos relacionados a la salud, podríamos determinar indirectamente el incremento de actos de violencia, accidentes de tránsito, trabajos poco seguros, etc. y de esa manera podría resultar mucho más fácil prevenir o futuros casos de traumatismos torácicos; pues más allá del aspecto monetario, sin duda alguna, es mucho mejor prevenir que tratar.

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## **IX. Referencias Bibliográficas:**

1. Hernández E, y Cols. Lesiones diafragmáticas, cardiovasculares y traqueobronquiales en los traumatismos torácicos cerrados. Cir Esp 2000; 67: 469-476
2. Vásquez J, Bazán N. Características Clínicas del Traumatismo torácico; Rev. Med. Hered, 1994;5 (3):146-53
3. Buvinic M, Morrison A, Shifter M. La Violencia en América Latina y el Caribe: Un Marco de Referencia para la Acción. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C
4. Dahlberg, Lina. 1998. Youth Violence in the United States: Major Trends, Risk Factors and Prevention Approaches. American Journal of Preventive Medicine 14(4): 259-272.
5. Briceño-León, Roberto. Introducción. La nueva violencia urbana de América Latina. En publicación: Violencia, sociedad y justicia en América Latina. Roberto Briceño-León. CLACSO. 2002. Acceso al texto completo: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/violencia/intro.pdf>
6. Cortes F, Buitrago F. Trauma de tórax. Rev. Fac. Med 2001; 48: 35-44.
7. Rosenberg, Mark L. y James A. Mercy 1991. Introduction. In Violence in America: A Public Health Approach, ed. Rosenberg, Mark L. and Mary Ann Fenley. New York: Oxford University Press.
8. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito y la Región de América Latina y el Caribe del Banco Mundial. Delincuencia, violencia y

- desarrollo: tendencias, costos y opciones de políticas públicas en el Caribe.  
Informe N° 37820, Marzo 2007
9. Organización Panamericana de la Salud. Datos de América Latina y el Caribe.  
“Programa de Análisis de la Situación de Salud de la División de Salud y  
Desarrollo Humano”, OPS.
  10. Laurence, L. & Spalter-Roth, R. 1996, Measuring the Costs of Domestic  
Violence Against Women and Cost-Effectiveness of Interventions: An initial  
assessment and proposals for further research, Institute for Women's Policy  
Research, Washington.
  11. Londoño J, L. Epidemiología económica de la violencia urbana. Mimeo, 1998.
  12. De Suárez C, et Al. Heridas por armas de fuego y traumas vasculares: una  
ventana a la violencia civil en Caracas. Gac Méd Caracas 2007;115 (4):304-312
  13. Jones KW. Traumatismo en tórax. Clín Quir Norteam 1981; 41:959-83
  14. Isla O y cols. Trauma penetrante de tórax con lesión cardíaca, manejados  
mediante toracotomía de urgencia. TRAUMA, Vol. 8, Núm. 3, pp 71-75.  
Septiembre-Diciembre, 2005
  15. Asociación de Cirugía de Entre Ríos. Traumatismo torácico del adulto. En  
Relatos oficiales 2003 [sitio en internet]. Disponible en:  
<http://www.docmedical.com/acer/>
  16. Sosa D, D y col. Lesiones penetrantes y transfixiantes en los traumatismos  
abiertos de tórax. Rev Cubana Med Milit 2001; 30(2): 73-80
  17. Revistas Venezolanas. Traumatismo torácico: causas y complicaciones en el  
I.V.S.S Hospital “Dr. Rafael Calles Sierra” período julio 1987- Diciembre 2000



18. Arrabal S., R. Moreno S., A. Meza C., P. Traumatismos toracicos. En Manual de Urgencias y Emergencias [sitio en internet]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/trautor.pdf>
19. Wagner AK; Hammond FM, Sasser HC. Use of injury severity variables in determining disability and community integration after traumatic brain injury. *Trauma* 2000; 49 (3): 41-9.
20. Stewart M. resuscitation in thoracic trauma. *Br J Surg* 1995; 82: 280-284
21. Camacho, F; Zamarriego, R; González, M. Trauma de tórax. En Guías para el Manejo de Urgencias [sitio en internet]. Disponible en: <http://www.fepafem.org.ve/guiaurgencias02.php>
22. American College of Surgeons. ATLS Student Manual. Committee on Trauma. American College of Surgeons. Fifth Edition. USA.1993.
23. Javier Azpeitia; Hospital Doce de Octubre, España; Traumatismo Torácico; Texto de Radiología en la Red; Internet 1999; págs 1-22.
24. San Román E, Neira JA, Tisminetzky G. Trauma: Prioridades. Editorial Médica Panamericana. Argentina, 2002.
25. Duran, Sacristán, H; Arcelus, Imaz, I; García, Sancho, MartínL., Gonzáles, Hermoso.F.; Alvarez, Fernández. Represa J.; Fernández Portal, L.; Méndez, Martín, J: Tratado de Patología y Clínica Quirúrgicas. Volumen I. 2da edición pág. 1259-1273. 1994.
26. Salas PR. Diaz de Villegas DL. Aleman LS. Preparación Médico Militar. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982; t2:210-29

27. Soler VR. Traumatismos. La Habana: Centro de Información para la Defensa, 1993; part 3; 13-20
28. Navarrete, navarro P. Principios de Urgencias, Emergenciasy Cuidados Críticos. Traumatismo Torácico; Internet 2000; Capitulo 11.3.
29. Ximenez Neto, Manuel Traumatismo Torácico Rev. Med PUCRS; 7(3): 10 7-15, Jul-Sep 1997.
30. Lewis FR. Traumatismo torácico. Clin Quir Norteam 1982;1:97-103
31. Chayar, Samih; Acosta, Dario; Moreno, José; Rojas, Olimpia. Traumatismo Torácico en el Hospital General Dr. Raúl Leoní I. V. S. S. De Ciudad Guayan. Rev Venez Cir; 42(1): 113-6.1989.
32. Espinal F; Cubas M; Romero C. Traumatismo Torácico: Análisis de 184 casos; Rev. Med. Hond; 60(2): 75-81, Abril-Junio. 1992.
33. Bozza, Vicente; Monroy, George; Santelli, Carlos; Andriollo, Adriana. Traumatismo torácico: revisión de 97 casos Hospital Periférico de Coche. Rev. Soc. Med. Quir. Hosp. Emerg. Pérez de León; 29(1) 117-240, Junio 1998.
34. American College of Surgeons. ATLS, Advanced Trauma Life Support, Program for Doctors. American College of Surgeons Editorial. 7th Edition. USA, 2005
35. Mattox KL, Feliciano D, Moore E: *Trauma*. Mc Graw-Hill Interamericana Editores. Cuarta Edición. México, 2001; 1 y 2
36. Poblete R, Draper S, Icarte C. Compromiso cardíaco y vascular en traumatismos torácicos severos. Rev Chilena de Cirugía 1992; 44 (2): 206-10

37. Llerena R, M; Reyes S, M; Martínez V, N. Caracterización de la evaluación del traumatismo torácico. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital "Dr. Carlos J. Finlay". Ciudad de La Habana
38. Fahraeus R. Historia de la medicina. Barcelona: Gustavo Guilli, 1956
39. Montero, A; Maldonado, M; Katime, A. Traumatismos torácicos: aspectos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos Rev. venez. cir; 54(4):179-184, dic. 2001.
40. Inci C, Ozcelik C, Tacyildiz I, Nizam O, Eren N, Ozgen G. Penetrating chest injuries, unusually high incidence of high velocity gunshot wounds in civilian practice. World J Surg 1998;22(5):438-42
41. Borlase C.B., et al. "Penetrating wound to the anterior chest: Analysis of Thoracotomy and Laparotomy" The American Journal of Surgery, Vol. 152, Diciembre 1986; 649-653.
42. Tintinalli JE, Ruiz E, Krome RL. Traumatismo torácico. En: Medicina de urgencia. México, DF:Mc Graw-Hill, Interamericana, 1998;t2:1418-47
43. Pate, J.W. "Lesiones traumáticas de la pared torácica". Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica Vol. 1,1989; 65-78.
44. Lovesio C. Medicina Intensiva. 5ta ed. Editorial El Ateneo. 2002. España. Tomo I, Cap 1, p:1.
45. Esteban A, Anzueto A, Alia I, et al. How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? An international utilization review. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161:1450-8

# ANEXO

**1) Ficha de Recolección de datos:**

FICHA Nº	Edad	Sexo	Ocupación	Grado de instrucción	TE	Causa	Hb	Causa del traumatismo	Hallazgos radiográficos	Tratamiento(s)	Tiempo de estancia hospitalaria
1											
2											
.											
.											
.											
n											
Total											

**Observación:** TE = Tiempo de enfermedad; Hb = Hemoglobina.